

INTRODUÇÃO AO L^AT_EX

NIVELAMENTO PPGI - UFRJ

PROF. DANILO S. CARVALHO^{1, 2}

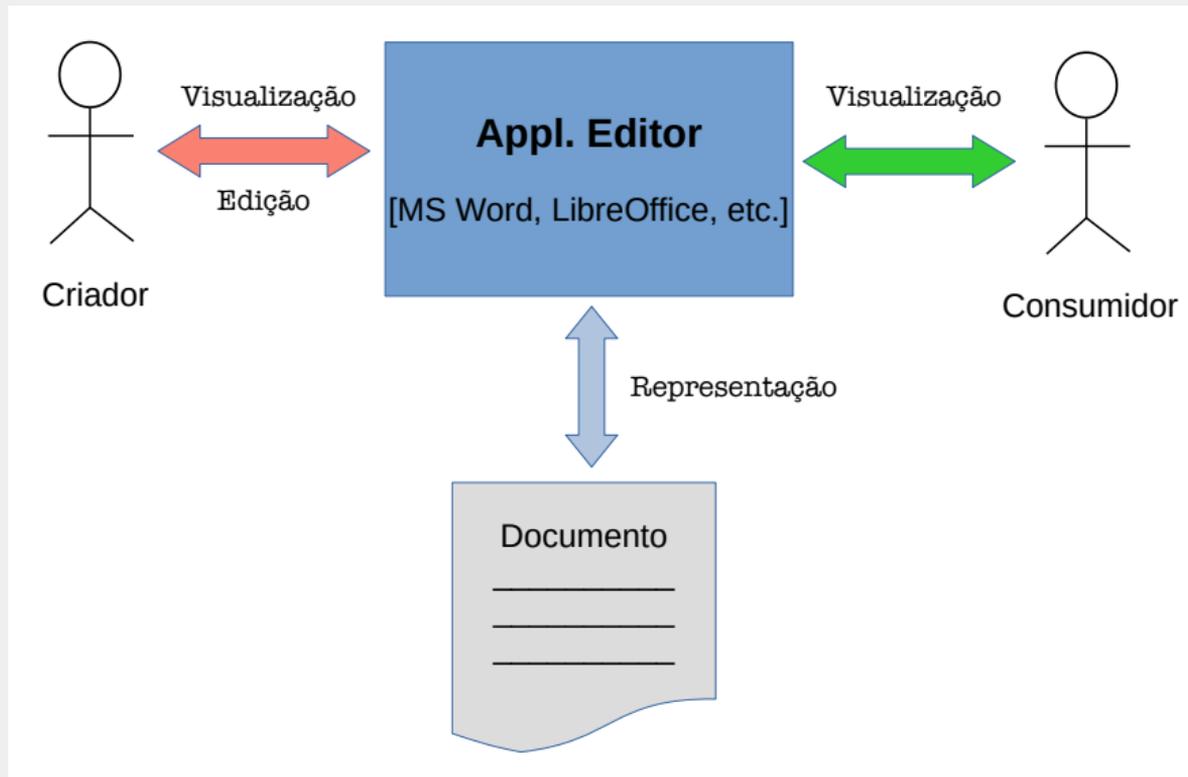


PPGI PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM INFORMÁTICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

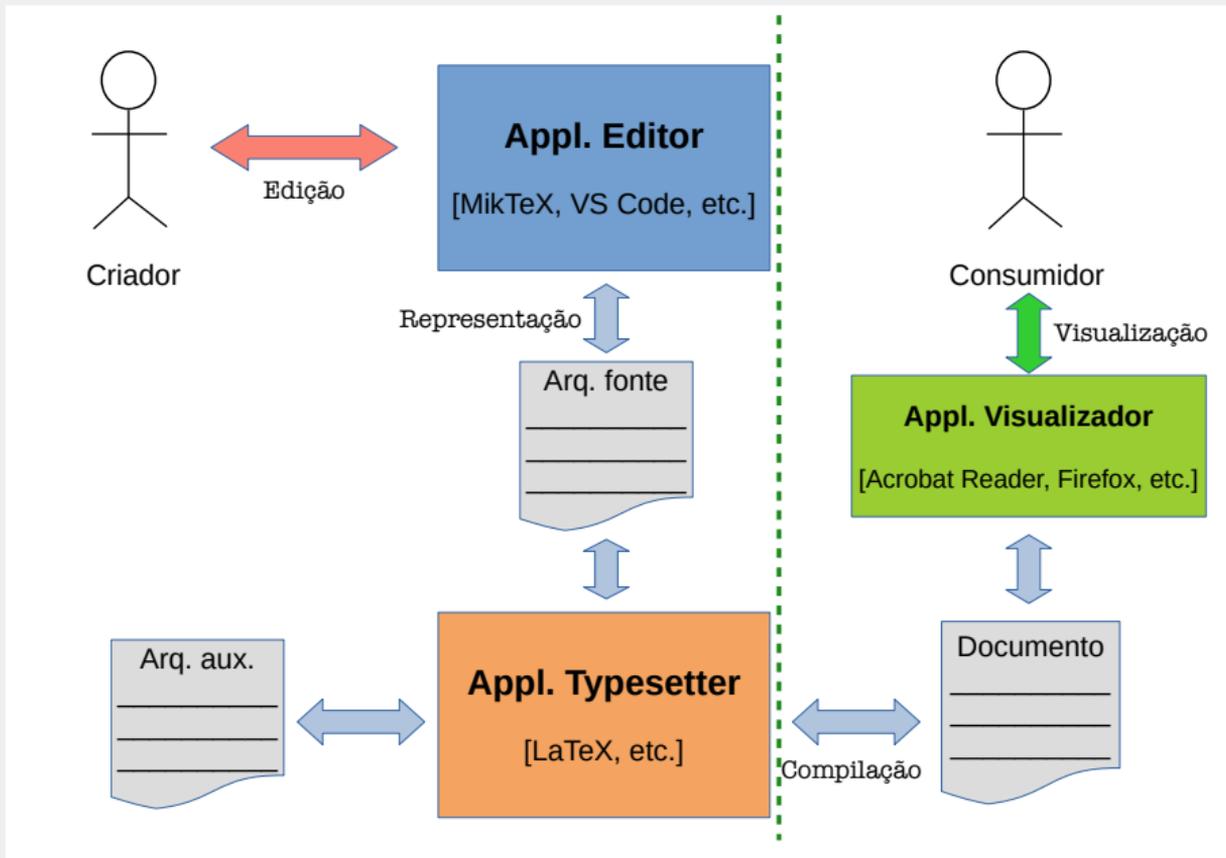
1. CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO EM SAÚDE - FIOCRUZ
2. DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO - UFRJ

- 1** Porque LaTeX?
- 2 Estrutura básica do documento
- 3 Formatação: texto, listas, etc.
- 4 Pacotes
- 5 Fórmulas matemáticas, figuras e tabelas
- 6 Bibliografia e índices

EDITANDO UM DOCUMENTO COMPLEXO: WYSIWYG



EDITANDO UM DOCUMENTO COMPLEXO: L^AT_EX



Vantagens:

- Layout pode ser controlado automaticamente
- Mais fácil preparar fórmulas matemáticas
- Variedade de formatos alvo: PDF, HTML, Markdown, ...
- Organização prática de bibliografias
- Facilita controle de versão distribuído

Desvantagens:

- Curva de aprendizado mais longa
- Necessita de mais aplicações
- Não existem bons conversores para formatos WYSIWYG

- Linux: pacotes texlive-base, texlive-latex-recommended, texlive-latex-extra, texlive-full
- Windows: MiKTeX, proTeXt
- Mac OSX: MacTeX
- Online: Overleaf, ShareLaTeX, Papeeria

- 1 Porque LaTeX?
- 2 Estrutura básica do documento**
- 3 Formatação: texto, listas, etc.
- 4 Pacotes
- 5 Fórmulas matemáticas, figuras e tabelas
- 6 Bibliografia e índices

Fonte

```
\documentclass{minimal}

\begin{document}
  Meu primeiro documento LaTeX!
\end{document}
```

Fonte

```
% Aqui fica o preâmbulo do documento.  
% Isso é um comentário  
\documentclass[a4paper]{article}  
  
\title{Documento básico}  
\author{Danilo S. Carvalho}  
\date{10 de fevereiro de 2020}  
  
\begin{document}  
    Meu segundo documento LaTeX!  
\end{document}
```

Fonte

```
% Aqui fica o preâmbulo do documento.  
% Isso é um comentário  
\documentclass[a4paper]{article}  
  
\title{Documento básico}  
\author{Danilo S. Carvalho}  
\date{10 de fevereiro de 2020}  
  
\begin{document}  
    \maketitle  
  
    Aqui fica o corpo do documento.  
  
    Tudo que for escrito aqui aparecerá no documento produzido ao final.  
\end{document}
```

Fonte

```
\date{\today}

\begin{document}
  \maketitle
  \section{Primeira Seção}
    Aqui fica o texto da primeira seção.

    \subsection{Primeira Subseção}
      Esse é um parágrafo da subseção.

      Esse é um novo parágrafo.

  \section{Segunda Seção}
    Não há subseções aqui.
    \paragraph{Esse} é um parágrafo estilizado.
```

Fonte

```
\documentclass[a4paper]{book}

\title{Livro básico}
\author{Danilo S. Carvalho}
\date{\today}

\begin{document}
  \maketitle

  \chapter{Meu Primeiro Capítulo}
    \section{Primeira Seção}
      Aqui fica o texto da primeira seção.

      \subsection{Primeira Subseção}
        Esse é o texto da subseção.
```

- 1 Porque LaTeX?
- 2 Estrutura básica do documento
- 3 Formatação: texto, listas, etc.**
- 4 Pacotes
- 5 Fórmulas matemáticas, figuras e tabelas
- 6 Bibliografia e índices

Fonte

O texto a seguir está `\textbf{em negrito}`,
 o a seguinte está `\textit{em itálico}`
 e o próximo está `\underline{sublinhado}`.
`\\ % Pula linha`
 Pode-se também mudar o `{\Large tamanho}` ou adicionar símbolos
 (ex: `Σ $ \gamma$ $ \pi$`).
`\\`

Ainda é possível justificar o texto

```
\begin{center}
```

```
    Centralizado.
```

```
\end{center}
```

```
\begin{flushright} À direita. \end{flushright}
```

Fonte

Abaixo temos uma lista não ordenada:

```
\begin{itemize}
  \item Primeiro item
  \item Segundo item
  \item Terceiro
  \item ...
\end{itemize}
```

Agora uma lista ordenada:

```
\begin{enumerate}
  \item Primeiro item
  \item Segundo item
  \item Terceiro
  \item ...
\end{enumerate}
```

- Coloca no documento final o texto exatamente como está escrito, incluindo espaços, tabulações, quebras de linha, etc.

Fonte

```
    \begin{verbatim}
for (int i; i <= 100; i++) {
    printf("%d\n", i);
}
    \end{verbatim}
```

- 1 Porque LaTeX?
- 2 Estrutura básica do documento
- 3 Formatação: texto, listas, etc.
- 4 Pacotes**
- 5 Fórmulas matemáticas, figuras e tabelas
- 6 Bibliografia e índices

- Pacotes estendem a funcionalidade básica do LaTeX
- Permitem adicionar diversos tipos de gráficos, listagens, fórmulas, entre outros
- Permitem mudar o comportamento de comandos e outros pacotes

- Troca a fonte do documento inteiro para MS Comic Sans.

Fonte

```
\usepackage{fontspec}  
\setmainfont{Comic Sans MS}
```

- **hyperref**: Permite a inclusão de hyperlinks no texto
- **url**: Permite a inclusão de URLs navegáveis no texto.

Fonte

```
\usepackage{hyperref}  
\usepackage{url}
```

Clique aqui: `\url{https://www.duckduckgo.com}`

- Localiza o documento na língua desejada: datas e outros elementos inseridos automaticamente no texto são traduzidos.

Fonte

```
\usepackage[portuguese]{babel}
```

- 1 Porque LaTeX?
- 2 Estrutura básica do documento
- 3 Formatação: texto, listas, etc.
- 4 Pacotes
- 5 Fórmulas matemáticas, figuras e tabelas**
- 6 Bibliografia e índices

- Escreve a fórmula diretamente na linha do texto.

Fonte

O teorema de Bhaskara é representado pela equação

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

O teorema de Bhaskara é representado pela equação $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$.

- Escreve a fórmula em um parágrafo separado, que é numerado.

Fonte

A função de cumulativa da distribuição Normal é dada por:

```
\begin{equation}
\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-t^2 / 2} dt
\end{equation}
```

A função de cumulativa da distribuição Normal é dada por:

$$\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-t^2/2} dt \quad (1)$$

- Tabelas são construídas utilizando dois blocos diferentes no LaTeX: **table** e **tabular**
 - ▶ **table** delimita o espaço dedicado à tabela e legendas e define o posicionamento.
 - ▶ **tabular** define a estrutura da tabela em si: linhas, colunas, alinhamento e estilo.
- Cada um desses elementos possui atributos próprios, que veremos a seguir.

Fonte

```

\begin{table}[ht]
  \caption{Avg. women inventor ratio per technological sector
           (PATSTAT, European Patent Office)}
  \begin{tabular}{lr}
    \hline
    tech\_sector      &          avg\_women\_invt\_ratio\\
    \hline
    Chemistry         & 0.384631 \\
    Electrical engineering & 0.232631 \\
    Instruments       & 0.273736 \\
    Mechanical engineering & 0.184336 \\
    Other fields      & 0.189793 \\
    \hline
  \end{tabular}
\end{table}

```

Table 1: Avg. women inventor ratio per technological sector (PATSTAT, European Patent Office)

tech_sector	avg_women_invt_ratio
Chemistry	0.384631
Electrical engineering	0.232631
Instruments	0.273736
Mechanical engineering	0.184336
Other fields	0.189793

- Figuras funcionam de forma similar às tabelas, com dois blocos: **figure** e **includegraphics**
 - ▶ *figure* delimita o espaço dedicado à figura e legendas e define o posicionamento.
 - ▶ *includegraphics* define o arquivo de imagem a ser incluído no documento e seus parâmetros.
- O LaTeX só permite a inclusão de gráficos EPS (vetoriais) por padrão.
- Pacotes permitem formatos adicionais, como JPG, PNG, PDF, entre outros.

Fonte: Preâmbulo

```
\usepackage{graphicx}
```

Fonte

```
\begin{figure}[ht]  
  \includegraphics[scale=0.8]{figs/bwl.jpg}  
  \caption{The Brazilian way of life.}  
\end{figure}
```



Figure 1: The Brazilian way of life.

- *Labels* servem para marcar um elemento do documento (tabela, figura, equação, ...) tal que este possa ser referenciado no texto pelo seu número, que pode mudar conforme a organização do documento.
- É tipicamente usado em conjunto com o comando **ref**, para inserir o número correspondente no texto.
- O pacote `hyperref` transforma as referências em âncoras no PDF gerado.

Fonte: tabela

```

\begin{table}[ht]
  \caption{Avg. women inventor ratio per technological sector
           (PATSTAT, European Patent Office)}
  \label{tab:women_invt_ratio_tech}
  \begin{tabular}{lr}
    \hline
    tech\_sector      &          avg\_women\_invt\_ratio\\
    \hline
    Chemistry         &          0.384631 \\
    Electrical engineering &          0.232631 \\
    Instruments       &          0.273736 \\
    Mechanical engineering &          0.184336 \\
    Other fields      &          0.189793 \\
    \hline
  \end{tabular}
\end{table}

```

Fonte

Conforme exibido na Tabela `\ref{tab:women_invt_ratio_tech}`, há muito mais mulheres envolvidas em patentes no setor tecnológico de química do que nos outros setores.

Conforme exibido na Tabela 1, há muito mais mulheres envolvidas em patentes no setor tecnológico de química do que nos outros setores.

- 1 Porque LaTeX?
- 2 Estrutura básica do documento
- 3 Formatação: texto, listas, etc.
- 4 Pacotes
- 5 Fórmulas matemáticas, figuras e tabelas
- 6 Bibliografia e índices**

- Incluir a bibliografia no próprio fonte LaTeX.
- Registros devem seguir um padrão, mas não há especificação de campos, portanto não há como mudar o padrão da bibliografia automaticamente.
- Trabalhoso. Não é recomendado para bibliografias com mais de 10 itens.

Fonte

```
\begin{thebibliography}{0}
  \bibitem{lampport1994}
  Leslie Lamport,
  \textit{\LaTeX: a document preparation system},
  Addison Wesley, Massachusetts,
  2nd edition,
  1994.

  \bibitem{carvalho2017}
  Danilo S. Carvalho and Minh Le Nguyen,
  \textit{Building lexical vector representations from concept definitions}
  Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association
  2017
\end{thebibliography}
```

- Incluir a bibliografia em um arquivo externo.
- Arquivo possui um formato próprio para bibliografia com especificação dos campos.
- No fonte LaTeX é necessário apenas apontar para o arquivo externo.
- Indicado para qualquer bibliografia.

Arquivo BibTeX

```
@book{lampport1994,  
  title={LaTeX: a document preparation system},  
  author={Lampport, Leslie},  
  publisher={Addison Wesley, Massachusetts},  
  edition={2nd edition},  
  year={1994}  
}
```

```
@inproceedings{carvalho2017,  
  title={Building lexical vector representations from concept definitions},  
  author={Carvalho, Danilo Silva and Nguyen, Minh Le},  
  booktitle={Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the  
  pages={905--915},  
  year={2017}  
}
```

Fonte

```
\bibliographystyle{apalike} % unsrt, ...  
\bibliography{bibliografia}
```

Fonte

```
Lamport~\cite{lamport1994} apresenta um guia completo ao sistema de ...  
Esse estudo utilizou o método TDV~\cite{carvalho2017} para obter  
representações ...
```

Lamport [1] apresenta um guia completo ao sistema de ...

...

Esse estudo utilizou o método TDV [2] para obter representações ...

Fonte

```
\tableofcontents
```

- <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX>
- Livro do LaTeX [1]
- Tutorial do Overleaf (<https://www.overleaf.com/learn>)

- [1] LESLIE LAMPORT.
L^AT_EX: A DOCUMENT PREPARATION SYSTEM.
Addison Wesley, Massachusetts, 2nd edition edition, 1994.
- [2] DANILO SILVA CARVALHO AND MINH LE NGUYEN.
BUILDING LEXICAL VECTOR REPRESENTATIONS FROM CONCEPT DEFINITIONS.
In *Proceedings of the 15th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics: Volume 1, Long Papers*, pages 905–915, 2017.

PERGUNTAS?